Nr. 19. Październik 1882. **Rok I.**

GÓRNIK

pismo poświęcone sprawom górnictwa naftowego w Galicyi.

Wychodzi okolicznościowo 6 razy na kwartał; prenumerata kwartalna 1 zł. 20 ct
Inseraty i ogłoszenia 8 ct. od wiersza drobnego druku.
Administracya i redakcya w biórze Towarzystwa naftowego w Gorlicach.

Przemysł naftowy

na wystawie rolniczo-przemysłowej w Przemyślu 1882.

(Ciąg dalszy).

1. *Pogląd na przedmioty i okazy z dziedziny górnictwa i przemysłu naftowego.*

Dział geologiczny.

Jakkolwiek poszukiwania za ropą, że się tak wyrażę na ślepo, na podstawie śladów ropy, do których częstokroć powłoki rdzawki zaliczano, lub też na podstawie w sąsiedniej kopalni osiągniętych dobrych wyników, należałoby policzyć do minionej historyi przemysłu naftowego, a mianowicie do czasu, kiedy o Karpatach geologia nie mogła dać jasnego wyobrażenia z braku dokładnych studyów, które z powodu trudnej tektoniki systemu karpackiego i niewyraźnych, żle zachowanych skamielin, jakie miejscami odnaleść zdołano, nader powoli postępowały, znajdziemy niestety i teraz wielu, którzy badaniom geologicznym a priori nie ufają, ale raczej na osobistem szczęściu polegać wolą. Jeżeli badania geologiczne uważane są słusznie za podstawę rozwoju kopalni rozmaitych stałych minerałów, których grubość, rozciągłość, rozległość i zgłębienie mo-

zna w przybliżonych granicach obliczyć, tem więcej należy zwracać na wszystkie możliwe więcej przypadkowe okoliczności dotyczące budowy warstw, w których ropa w rozmaitych ilościach i głębokościach, a przecież w pewnych stale oznaczonych formacyach systemu karpackiego występuje.

W ostatnich kilku latach prace geologiczne około zbadania tajemniczych Karpat i uchwycenia wątku, w jakim związku z utworami karpackiemi pozostaje występywanie ropy, postąpiły bardzo daleko.

W pierwszej linii mamy prace c. k. zakładu geologicznego we Wiedniu, które ogłoszone zostały w rocznikach tego zakładu tomy 27, 29, i 21, a mianowicie:

„Studien in der Sandsteinzone der Karpathen przez C. M. Paula i Dr. Emila Tietzego (1877).

Neue Studien in der Sandsteinzone der Karpathen przez C. M. Paula i Dr. Emila Tietzego (1879).

Die Petroleum und Ozokeritvorkommnisse Ostgaliziens przez C. M. Paula (1881).

Beitrag zur Kenntniss der mittelkarpatischen Sandsteinzone przez M. Vacka (1881).

Gdy jednak powyższe badania geologiczne, które wiele przyczyniły się do wyświecenia systemu karpackiego, i stanowią podstawę do dalszych szczegółowych badań, okazały się nieco za ogólnikowe, a przeto dla górnictwa naftowego nie przyniosły z góry spodziewanej korzyści, Wydział krajowy przeznaczył z funduszów krajowych stałe summy na badania geologiczne Karpat, które systematycznie aż do ostatecznego zestawienia dokładnej mapy geologicznej Karpat galicyjskich przeprowadzić się mają.

I tak poruczono pp. dr. Dunikowskiemu i H. Walterowi c. k. nadkomisarzowi górniczemu doliny Ropy i Biały w zachodniej Galicyi, dr. Kreutzowi i Zuberowi okolicę Schodnicy i Mraźnicy, dr. Olszewskiemu doliny obu Bystrzyc, Łomnicy i Czeczwy we wschodniej Galicyi, dr. Szajnosze Słobodę rungurską, p. L. Syroczyńskiemu inżynierowi Wydziału krajowego Borysław, wreszcie dr. Zuberowi doliny Prutu, Seretu i pobliskie okolice. Większą część powyższych prac, wydanych nakładem Wydziału krajowego w Kosmosie, czasopiśmie polskiego towarzystwa przyrodników imienia Kopernika we Lwowie, mieliśmy sposobność oglądać w dziale przedstawionym przez

Wydział Krajowy. W streszczeniu znajdziemy je w zapiskach literackich nr. 7 i 8 Górnika i nr. 9 str. 107. (Stosunki geologiczne okolic Słobody rungurskiej i Kozmacza przez Rudolfa Zubera).

Jako wybitną charakterystykę badań geologicznych Wydziału Krajowego podnieść należy, iż takowe starały się z jednej strony uchwycić w stałe ramy pewne ogniwa formacyi utworu karpackiego, z drugiej zaś strony zapoznać się bliżej ze stosunkami tektonicznemi kopalń ropy, w których ropę faktycznie otrzymano, by w ten sposób wyświecić związek, jaki istnieje pomiędzy występywaniem ropy, a formacyą, uławiceniem, nachyleniem i dalszym ciągiem roponośnych pokładów.

Mapy i przekroje geologiczne. Wydział krajowy przedstawił nam sumiennie i wzorowo wykonane mapy geologiczne okolicy Mraźnicy i Schodnicy, okolicy Gorlic po Duklę i Ropiankę, jakoteż okolicy Kozmacza i Slobody rungurskiej. Nad ważnością map geologicznych nie potrzebujemy się bliżej zastanawiać, powinny one znajdować się nietylko w ręku zarządów kopalń ale i każdego poszukującego terenów naftowych celem eksploatacyi ropy. Jędną tylko uczynić nam wypada małą uwagę. Skoro mapa geologiczna jest obrazowem zestawieniem wyniku badań, i okazuje nam granice formacyi lub pojedynczych ogniw tejże, należałoby uwidocznić zarówno siodła, łęki i uskoki, co łatwo osiągnąć można, oznaczając na mapie zdjęte z natury bieg i nachylenie warstw. Jako wzór bardzo dokładnie opracowanej mapy możemy wymienić mapę geologiczną dr Kreutza i R. Zubera okolicy Mraźnicy i Sehodnicy.

Znaczne ułatwienie w szybszym poglądzie na budowę wewnętrzną pewnej okolicy dają nam przekroje geologiczne. Osobliwie, gdzie stosunki tektoniczne są nieco trudniejsze, dokładne zdjęcie przekroju wykonane na podstawie mapy geologicznej i poczynionych badań, będzie nawet dla samego badacza wielkiej doniosłości, przekrój bowiem uwidoczni w ogólnych zarysach grubość pojedynczej formacyi, jej zgłębienie, stosunek do sąsiedniego utworu, linije uskoków i t. p. Naturalnie, iż do wykonania przekroju posługiwać się należy wymiarami wysokości i odległości oznaczonych na mapie, której geologija do celów szczegółowego badania używa; przekroje na oko robione mogą dać fałszywe pojęcie o budowie wewnętrznej pewne-

go pasma gór, o grubości formacyi, i stosunku tychże do siebie.

Obecnie posiadamy kilkanaście przekrojów z Karpat galicyjskich podanych w rozmaitych dziełkach traktujących o geologii Karpat. Zestawienie ważniejszych przekrojów kopalń ropy a mianowicie kopalni w Slobodzie rungurskiej, Pasiecznej, Hołowiecku, Łomnie, Orowie, Kręciatej, Rozpuciu, Rosochach, Schodnicy, Mraźnicy, Borysławiu, Uryczu, Bóbrce, Ropiance, Sękowej, i Ropicy ruskiej ptzedstawiło krajowe towarzystwo naftowe.

Wcale pouczający idealny przekrój kopalni ropy w Słobodzie rungurskiej wykonał S. Jurski kierownik techniczny tamże. Według badań dr. Szajnochy (Kosmos 1881) leży kopalnia ropy Słobody rungurskiej na ukośnem siodle, w środku którego występują eoceńskie piaskowce z czerwonymi i niebieskawymi iłołupkami, po obu stronach zaś łupki menilitowe i grube massy zlepieńca do formacyi iłów solnych należącego. Obfite w ropę studnie p. S. Szczepanowskiego i Sp. przebijały dotychczas szary margiel z żyłami kalcytu, iłołupek siwy prowadzący wodę słoną, czarny bitumiczny margiel, w głębokości zaś 110, 125 lub 200 m. wedle położenia studni piaskowiec prowadzący ropę. Łupku czerwonego, jakkolwiek takowy na południowym stoku gór Ropa w dwóch pasemkach jest odkryty, szyby p. Szczepanowskiego nie zgłębiły.

Szybem nr. 1. towarzystwa kołomyjskiego założonym na wychodnem dotychczasowych ropodajnych warstw, otrzymano w b. r. po przebiciu łupku czerwonego w głębokości 175 m. z drugiej warstwy piaskowca, a więc z drugiego poziomu naftowego, dosyć znaczne ilości ropy. Fakt ten jest dla przyszłości rozwoju kopalni w Słobodzie rungurskiej zwłaszcza dla przedsiębiorstwa p. Szczepanowskiego i Sp. nader ważny. Prawdopodobieństwo ostatniego przypuszczenia uwidacznia nam wyż wymieniony przekrój, który wykonany został na podstawie dokładnego notowania następstwa warstw w kilkunastu szybach przebitych.

Zbiór ważniejszych i charakterystycznych okazów z Karpat ułożony wedle najnowszego przez geologów przyjętego systemu, jakoteż kilkanaście okazów pochodzących z terenów naftowych w Mołdawii i Wałachii nadesłało krajowe Towarzy-

stwo naftowe. Była to tylko próba, aby zwiedzającym dać sposobność przyjrzeć się cechom petrograficznym pewnych formacyi, wedle których zbiór ten został ugrupowanym. Mimo bowiem tylu badań, które rok rocznie od kilku lat skrzętnie przeprowadzone bywają, każdy z geologów, znajdując w czasie swych badań nowe wskazówki odsłaniające tajemnice utworów karpackich, przychodził do nieraz zupełnie odmiennego zapatrywania, tak iż jeszcze dzisiaj, jakkolwiek w tym kierunku pewne stałe określenia istnieją, urządzić zbiór okazów pochodzących z rozmaitych miejscowości Karpat według pewnego stałego systemu jest rzeczą podlegającą krytyce specyalisty.

Jakie koleje przechodził system karpacki, poznamy bliżej przeglądając prace pojedynczych badaczy.

W dziele „Studien in der Sandsteinzone der Karpathen“ (1877) rozdziela Paul system karpacki na

a) dolny karpacki piaskowiec, czyli warstwy ropianieckie (Neokom, Aptien, dolny cieszyński łupek, wapień cieszyński, górny cieszyński łupek, piaskowiec grodzicki, warstwy wernsdorfskie).

b) średni karpacki piaskowiec', piaskowiec bryłowy (Albien, godulski piaskowiec).

c) górny karpacki piaskowiec (zielone margle i piaskowce, warstwy nummulitowe, łupki menilitowe, piaskowiec magurski).

W pracy „Neue Studien in der Sandsteinzone der Karpaten“ (1879) przydziela Paul do dolnego ogn.wa górnego piaskowca karpackiego tak zwane górne hieroglifowe warstwy (Ludwikówka, Kamionka, Sopot, Pasieczna), przyznaje im pewną charakterystykę petrograficzną, odróżniającą je od strzałkowatych obfitych we wapno piaskowców warstw ropianickich. Formacya eoceniczna wzbogaconą zatem została o jeden poziom nieco starszy od piaskowca nummulitowego. Grupa średnia *(b)* została ściślej określona, jako tak zwany piaskowiec jamneński; formacya mioceniczna pozostaje niepodzielona jako utwór iłów solnych.

Nader ważne dla starszego podziału utworów karpackich są badania p. Vacka poczynione w okolicy Turki i Smorze — Vereczke. (Jahrbuch d. g. R. 1881). Tenże rozróżnia:

I. Formacya kredowa.

a. neokom 1. warstwy ropianieckie,

2. margle fukoidowe (Przemyśl),

b. albien — piaskowiec jamneński (bryłowy dr. Kreuz i Zuber).
c. cenoman lub turon (Stare Miasto).

II. Formacya trzeciorzędna.

a. eocen 1. czerwone iły i łupki piaszczyste.
2. piaskowiec (nummulitowy).
b. oligocen 1. łupki menilitowe (szczątki ryb, skamieliny w Also – Vereczke).
2. piaskowiec magurski (skamieliny w Uszoku).
c. miocen (formacya iłów solnych).

Formacyę mioceniczną podzielił dr. Zuber, badając stosunki geologiczne Słobody rungurskiej, Delatyna i t. p. na:
a. zlepieńce Słobody rungurskiej,
b. warstwy dobrotowskie,
c. czerwone iły,
d. szary ił solonośny.

Nadmienię jeszcze, iż dr. Kreutz i Zuber umieszczają pomiędzy warstwy ropianieckie a ich piaskowiec bryłowy warstwy płytowe z licznemi otwornicami.

Zdaje się, iż podziały pp. Vacka i dr. Zubera zostaną ogólnie przyjęte, jakkolwiek badania pp. dr. Dunikowskiego i H. Waltera (geologiczna budowa naftonośnego obszaru zachodnio galicyjskich Karpat. Kosmos zeszyt 7 do 9 1882) do nieco odmiennego przychodzą zapatrywania.

Pojedyncze mniej lub więcej charakterystyczne okazy geologiczne nadesłali z Ropianki Z. Suszycki, z Menciny wielkiej J. Znamirowski, z Targowisk M. z hr. Gołaszewska (torf, cienkie pasemka wosku ziemnego, znajdującego się w piaskowcu i łupku menilitowym i t. p.), z Berehów J. Walter, z Dzwiniacza i Staruni S. Janiszewski i A. Dawidowicz (siarkę, gyps, sól, występujące w postaci żył i luźnych gniazd we warstwach ropodajnych formacyi iłów solnych), z Pasieczny E. Petion, z Truskawca M. Maryański (galman, błyszcz olowiu, blendę cynkową, siarkę, gyps) i inni. Pojedyncze okazy geologiczne jako przedmiot wystawowy zdają się nie mieć większego znaczenia, a przecież wskazują one, iż zarządy kopalń poczynają bliżej interesować się charakterystyką petrograficzną i budową geologiczną swych terenów naftowych. Znajdziemy bowiem jeszcze wiele kopalń, oznaczających przebite warstwy wyrazami „kamień, łupek, gredowanie, bałyga i t. p., które należa-

łoby już raz zastąpić właściwemi nazwami, określającemi nieco bliżej rodzaj skały.

Górnictwo naftowe.

Jakkolwiek nie można zaprzeczyć, iż górnictwo naftowe, które nie wiedzieć czy z konieczności czy z przyzwyczajenia niemowlęcem nazywać zwykliśmy, stara się wszelkiemi siłami iść w parze z postępem nauki, o ile przeróżne zazwyczaj niekorzystne warunki na to pozwalają, nie może ono, mimo tylu lat istnienia i przeszło ćwierćwiekowego doświadczenia, nabrać tej powagi czy to pod względem technicznym czy ekonomicznym, jaką poszczycić się mogą kopalnie innych minerałów. Ztąd to dzieje się, iż rzeczy, które zarządy kopalń stałych produktów mineralnych bezwarunkowo uwzględniać i wykonywać muszą, w naszem kopalnictwie wyłaniają się pojedynczo, z niejakiem wahaniem się, i że przedmioty, które dla innych kopalń (i na wystawach) nie przedstawiają nic nadzwyczajnego, u nas zwracają powszechną uwagę, gdyż doniosłości tychże w praktyce jeszcze nie znamy.

Był czas, w którym górnictwo naftowe mogło i powinno się było rozwinąć tak, jak się rozwija przemysł górniczy w innych prowincyach i krajach. Przyczyny, dlaczego górnictwo naftowe u nas się nie rozwinęło, nie potrzebujemy bliżej wyłuszczać, są one znane wszystkim, którzy w niem pracowali, lub udział brali, one to atoli wyrodziły trudne do wykorzenienia przyzwyczajenia, tak że jeszcze dzisiaj ulepszenia techniczne, szybszy postęp robót są często tylko życzeniem, które w życie wprowadzić bądź nie chcemy, bądź też nie jesteśmy w stanie. Brak kapitałów, oto ogólna przeszkoda, o którą utykają rozwój kopalnictwa naftowego w Galicyi, postęp w technice górniczej i dobre chęci zarządów kopalń. Mimo to musimy przyznać, iż jakkolwiek nieco nadto żółwim krokiem, górnictwo nasze stara się w ostatnich kilku latach wyjść z tej nasz przemysł naftowy cechującej ospałości, szuka środków ulepszających i ułatwiających, a część praktyczną udoskonala teoretycznemi wiadomościami lub odwrotnie.

Przechodząc do przeglądu przedmiotów z działu górniczego przedstawionych na wystawie, poznamy najlepiej, w którym kierunku dążność powyższa najbardziej się objawia; celem

łatwiejszego poglądu przyjmiemy następujące grupy: mapy pomiarowe (markszajderyczne), przekroje szybów, okazy ropy i wosku ziemnego, rysunki, modele i przyrządy wiertnicze, mapy przemysłowe, wykazy statystyczne i wzory druków kopalnianych.

Mapy pomiarowe. Przebiegając nasze kopalnie, nie potrzebujemy cofać się zbyt do przeszłości, gdyż jeszcze obecnie znajdziemy wielu przedsiębiorców, czy to posiadających czy też zamierzających założyć kopalnię, którzy swoje grunta kopalniane znają z położenia, nazwy pierwotnego właściciela, a w rzadkich tylko wypadkach posługują się mapami katastralnemi, aby poznać mniej więcej dokładnie rozmiary zajętej przestrzeni, z której zazwyczaj mały procent przypada na teren prawdopodobnie dla eksploatacyi ropy się nadający, aby naznaczyć na nich punkta założonych szybów, budynków i dróg komunikacyjnych, wreszcie biegu i nachylenia warstw odkrytych w pojedynczych studniach, itp. O ile założenie mapy pomiarowej jest ważnem, dosyć przypatrzyć się kopalniom innych minerałów, gdzie dokładna mapa pomiarowa stanowi podstawę, od której zależy obliczenie ruchu kopalnianego na dłuższy przeciąg czasu, jeżeli eksploatacya produktu mineralnego się ustali, a bez której żadna czynność w kopalni odbywać się nie powinna.

Tem milej zaznaczyć nam wypada dążność kilku kopalń ropy, które w dokładnie wykończonej mapie pomiarowej widzą rzeczywistą korzyść dla jej rozwoju, dla łatwego orientowania się i robienia pewnych możliwie przypuszczalnych wniosków nie na oko, ale przy mapie z cyrklem w ręku. Na wszelkie uznanie zasługuje mapa pomiarowa kopalni ropy p. R. Haidingera w Zagórzu. Nie mając takowej pod ręką, nie możemy podać bliższych szczegółów o warunkach geodetycznych tej kopalni; widzieliśmy dokładnie oznaczone parcele zajętych obszarów, wytkniętą linię śladów ropy, odpowiadającą mniej więcej ogólnemu biegowi warstw i punkta założenia szybów. Że mapy tej użyje p. H. do dalszych oznaczeń, i że wedle takowej obliczać będzie punkta i odległości dla nowych szybów, nie należy wątpić.

Czyli przy wykonaniu takiej mapy, która pewne koszta za sobą pociąga, kopalnia okaże się wydatną, jest to pytanie, na które w obec płynnej natury naszego ciała kopalnego (ropy) a priori nader trudno jest odpowiedzieć, w każdym atoli razie

gdyby rezultat kopalni był ujemnym, nie może to służyć za broń przeciw opracowywaniu takich map, któremi argumentami zwykli ci się posługiwać, którzy wszelkie więcej lub mniej ważne kwestyje ogólnikami zbijać zwykli, bo o szczegółach może nie bardzo jasne mają wyobrażenie.

Plan sytuacyjny kopalni ropy spółki Harklowskiej, wykononany przez p. L. Dembińskiego, nie pozostawia pod względem wykończenia nic do życzenia, robi atoli takie wrażenie, jakby był następstwem już wykonanych robót górniczych, czyli był tylko prostem zdjęciem terenu kopalnianego, a nie, jakeśmy powyżej wykazali, iż założenie kopalni i jej rozwój powinny być następstwem mapy pomiarowej. Mozolne szrafirowanie planów sytuacyjnych wychodzi z używania. (*C. d. n.*)

Chronologiczne zestawienie niektórych głębokich wierceń.

Wyjątek z artykułu „*Chronologisch geordnete Uebersicht einer Anzahl Tiefbohrungen* von Bergrath Tecklenburg in Darmstadt.“ Berg- und hüttenmännische Zeitung 1882 Nr. 2 i 4.

W *Chinach*, a mianowicie w prowincyi Ou Tong Kiao przeprowadzono już w 17 stuleciu około 10.000 wierceń na sól i żywicę ziemną za pomocą chińskiego linowego wiercenia aż do maksymalnej głębokości 1242 m.

W *Rossyi* i w *Niemczech* znanym był angielski sposób wiercenia już w 17 stuleciu.

Obok *Rheme* w Westfalji wykonał w roku 1834 *Oeynhausen* sposobem niemieckim wiercenie, które przez zastósowanie nożyc (Rutchscheere) doprowadzonem zostało do 688 m.

W tym samym roku wykonał *Oeynhausen* wiercenie w *Neusalzwerk*, również ze zastosowaniem nożyc.

W salinie *Schöningen* wykonał *Seckendorf* od 1845 do 1853 r. wiercenie do głębokości 519·2 m, które kosztowało 7500 złr. Do 87·6 m. wiercono na sztangach bez przyrządu spadającego, później użyto samodzielne nożyce Kinda. Warstwy, które przewiercono, były łupek iłowy, wapień, piaskowiec, anhidryt, sól i ił solny.

Wiercenie koło *Mondorff* w Luksemburgskiem, które *Kind* do 730 m. w r. 1846 wykonał, kosztowało 36.000 złr.

W *Perpignan* uwiercił francuski inżynier *Fauvelle* według własnej metody w 14 dniach 170 m, a więc w jednym dniu około 12 m.

W *Dürrenberg* wykonano w przeciągu lat 1849 do 1852 375 m głębokie wiercenie sztangami za pomocą nożyc Fabiana o wysokości rzutu 0·46 m; dziennie było zatrudnionych 12 do 13 ludzi.

W *Elmen* wykonano celem poszukiwań za solą 568 m głębokie wiercenie. Wysokość wieży była 21·7 m, szyb kopany 15·6 m, średnica otworu świdrowego wynosiła u góry 0·32 m, waga miała długości 7 do 8 m, sztangi 0·26 m w kwadracie, a 4·7 do 9 m długości. Ciężar obciążnika i świdra wynosił 6·5 do 11 ctr. Na jeden cm pogłębiania potrzeba było przeciętnie 363 uderzeń.

W *Passy* pod Paryżem rozpoczął *Kind* 23 grudnia 1854 wiercenie na wodę i doszedł 31 marca 1857 do 527 m. Gdy w 32cim metrze rurowanie zgniecionem zostało, musiano takowe odkopywać; w głębokości 587 m otrzymano 8.000 kbm. wody dziennego przypływu.

W salinie *Dürkheim* w Bawaryi uwiercił w 600 dniach inspektor wiertniczy *Rost* i radca górniczy *Gümbel* dwunastoma robotnikami 340 m. Do 200 m wynosiła szerokość świdra 0·30 m. Warstwy, które przebito były: 240 m pstry piaskowiec, 80 m piaskowiec dyasowy i 20 m łupek. W 24 godzinach pogłębiano przeciętnie 0·96 m. Wiercenie to kosztowało 42.500 złr. Uwiercona 2procentowa woda słona miała 16° R.

W *Soden* (Taunus) wykonał radca górniczy *Giebeler* w 324 dniach 210. 33 m głębokie wiercenie. Średnica otworu była do głębokości 8·32 m 0·366 m, następnie aż do końca wiercenia 0·33 m (12"). Największy postęp wraz z łyżkowaniem wynosił w 24 godzinach 3·75 m. Przy wierceniu było 18 ludzi wraz z wiertaczem i kowalem zatrudnionych, z tych u wagi 12 do 14. Koszta wiercenia wynosiły 18.800 złr., na jeden meter zatem 87 złr. Uwiercona 1·54 procentowa surowica miała 22·3° R. ciepłoty.

W *Ingelfingen* koło Künzelsau we Würtembergii wykonano sposobem Kinda w 1227 dniach roboty 815·8 m głęboki u góry 0·35 m, u dołu 0·26 m szeroki otwór świdrowy. Do wiercenia użyto drewniane sztangi, nożyce, leżącą maszynę do wyciągania świdra i stojącą maszynę do wiercenia. Dzienny postęp wynosił 0·665 m. Urządzenie kosztowało 18·000 złr., wiercenie 45.500 złr., razem 63.500 złr.

Z warstw przebito:

1) pstry piaskowicc po większej części bardzo twardy	406·3 m.
2) cechsztyn nadzwyczaj twardy	28·4 „
3) łupki iłowe i piaskowce miękkie	291·7 „
4) dewon nie zbyt twardy	89.4 „
	815·8 m.

W *Pensylwaniji* przeprowadzono od roku 1859 do 1874 według amerykańskiego linowego wiercenia 10.499 wierceń na ropę. 4 robotników wykonało bardzo często wiercąc dniem i nocą w 4 tygodniach 500 m.

Koło *Baireuth* wykonał *Kolb* w r. 1861 linowe wiercenie przy pomocy maszyny parowej do głębokości 502·4 m. Pomiędzy liną a obciążnikiem umieścił Kolb cylinder gumowy i żelazną płytę. W 24 godzinach wiercono przeciętnie 3.6 m.

Koło *Sperenberg* pod Berlinem doszedł nadinspektor *Zobel* od 27 marca 1867 do 15 września 1871 do 1303 m; 300 m wiercono ręcznym warsztatem przy użyciu nożyc Fabiana, następne 1003 m za pomocą 80-konnej maszyny parowej i samodzielnie działających nożyc Kinda i Zobla. Szerokość otworu świdrowego wynosiła u góry 0·38 m, u dołu 0·31 m. W 24 godzinach pogłębiano przeciętnie ręcznie 1·25 m, zapomocą siły pary 1·54 m. Przeważnie przebijano gips, anhidryt i około 1183 m gruby pokład soli. Koszta wiercenia wynosiły 84.380 złr., na jeden metr zatem około 67 złr.

W *Ameryce* mamy w roku 1874 już około 50 przedsiębiorstw na wiercenia dyamentowe.

W kopalni *królowej Ludwiki* na górnym Szląsku wykonano dyamentowe wiercenie. Wynik nie był pomyślny, gdyż w przeciągu półtora roku uwiercono tylko 187 m.

Austryacka kolej państwowa poszukując w okolicy *Böhmisch Brod* węgla kamiennego, wykonała tamże w roku 1874 dyamentowe wiercenie do głębokości 684 m. W 34 dniach uwiercono 319 m. Mimo twardych pokładów zlepieńca kwarcowego i drobnoziarnistego piaskowca pogłębiano częstokroć w głębokości 344 m otwór świdrowy w godzinie na 1·4 m czyli w 24 godzinach około 34 m. Koszta wiercenia wynosiły 106.560 złr., bieżący meter 156 złr.

W *Düffesheide* otrzymał w r. 1875 inżynier cywilny Przibilla w Kolonii w 72 godzinach 140·3 m głęboki otwór świ-

drowy. Przebijane warstwy były piasek, piasek z iłem i brunatny węgiel. Płaca robotników wynosiła 73·6 złr.

Tenże wykonał w *Niederbandenberg* w dwunastu dwunastugodzinnych szychtach (264 godzin) 164 m, przyczem płaca robotników wynosiła 76 złr. Przibilla używał okrągłe, wewnątrz próżne sztangi, czyszczenie otworu zaś wykonywał za pomocą silnego prądu wodnego.

W *Malkowicach* w Czechach przeprowadził A. Fauck i inżynier Dankmayer od 28 września 1875 do połowy lipca 1877 wiercenie 586 m na sztangach przy użyciu zwyczajnych nożyc. Średnica otworu wynosiła początkowo 0·64 m, w głębokości 380 m. 0·21 m, u spodu 0·185 m Od 380 do 575 m wiercono świdrem rozszerzającym. Największy postęp wynosił na godzinę 0·5 m., najmniejszy 0·01 m. Jako motor służyła maszyna parowa, 8 robotników i jeden kowal. Koszta wiercenia wynosiły 30.000 złr., koszta jednego metra zaś około 50 złr.

Ci sami wykonali w *Neustraschuetz* 250 m, w *Honietycach* 312 m głębokie wiercenia.

Przedsiębiorstwo wiertnicze *Diamond-Rock-Boring-Company-Limited* w Londynie przeprowadziło kilka bardzo ciekawych głębokich wierceń. We *Ville Franche d' Allier* we Francyi od 28 listopada 1875 do 4 stycznia 1877 na węgiel kamienny 740·7 m, przyczem średnica otworu wynosiła u góry 0·225 m, u dołu 0.075 m. Na wiercenie spotrzebowano 145 dni, z postępem dziennym około 5·1 m, do rozszerzania 273 m otworu świdrowego 16 dni z postępem dziennym 17 m, na naprawy, rurowanie i uboczne roboty 242 dni. Przeciętny postęp wiercenia wynosił w 24 godzinach 6·3 m, największy zaś 23·8 m. Koło *Reinfelden* (Basel) wykonano od 14 sierpnia do 15 października 1875, a więc w 60 dniach, 426·6 m. Największy postęp w 24 godzinach wynosił 35 m, zwyczajny zaś 7 m. Podczas wiercenia musiano zwalczać nadzwyczajne trudności; samego opadu wyrobiono około 750 m, mimo to koszta pojedynczego metra wynosiły tylko 171 złr. To samo przedsiębiorstwo przeprowadziło wiercenie do 303 m w *Aschersleben*. W 24 godzinach pogłębiano zwyczajnie 5·2 m, najwięcej 21·7 m. Od 15 października 1875 do 29 lutego 1876 uskuteczniło to samo towarzystwo w *Liebau* na Szląsku 500 m głębokie, u góry 0·175 m, u dołu 0·075 m. szerokie wiercenie na węgiel kamienny. Na pogłębianie potrzeba było 68 dni z dziennym po-

stępem 7·1 m, do rozszerzania otworu 5 dni z dziennym postępem 42 m, na naprawy, rurowanie i inne roboty 63 dni po 24 godzin. Największy postęp wynosił przy wierceniu 18·1 m w 24 godzinach. Rurowanie zostało przeprowadzonem do 447 m

W *Büdingen* (Wielkie księstwo Hesskie) kosztował 1 metr wiercenia nożycami Fabiana, przeprowadzonego w mniej lub więcej zwietrzałym bazalcie do 25 i 35 m przy płacy dziennej robotnika 82 kr., wiertacza 1·20 złr. i jednorazowem ostrzeniu świdra z obcinaczami 86 kr. około 4·80 złr.

Fauck, *Niering i Dankmeier* wykonali w *Łukowie* na Szląsku w roku 1877 dwa wiercenia do głębokości około 220 m w 150 dniach. Górna średnica otworu wynosiła 0·27 m, dolna 0·095 m Największy postęp wynosił na godzinę 1 m, najmniejszy 0·02 m. Wiercenie kosztowało 3000 złr.; jeden metr zatem około 12·5 złr. W głębokości 200 m spadł 10 m długi obciążnik wraz z świdrem w boczną szczelinę i zniknął zupełnie, tak iż wiercenie bez przeszkody dalej prowadzonem być mogło. Wiercenia te odkryły dwa grube pokłady węgla.

W *Goslar* uwiercili stygar *Buschmann i Eikel* (1870) w 168 dniach roboty po 24 godzin 330 m sztangami i nożycami Fabiana. Szerokość otworu świdrowego wynosiła u góry 0·234 m, w 72 m 0·20 m, w 300 m 0·182 m. Zwyczajny postęp wynosił 0·082 m, największy 0·228 m, najmniejszy (w kwarcu) 0·0025 m na godzinę. Całe wiercenie kosztowało 11.200 złr., 1 metr 35 złr. Przytem uwzględnić należy kilka wypadków, jak utrącenie ciężaru i świdra, zasypanie świdra itp.

W *Oelheim* (Hannower) wykonano w roku 1881 znaczną ilość otworów świdrowych celem eksploatacyi ropy za pomocą amerykańskiego linowego wiercenia, wiercenia niemieckiego lub też przy pomocy wodnego szlamowania.

Podobne zestawienie wierceń przeprowadzonych w Galicyi celem eksploatacyi ropy byłoby dla nas bardzo pożądanem i pożytecznem.

Wiadomości bieżące.

Mowa p. Augusta Gorayskiego prezesa krajowego Towarzystwa naftowego w sprawie podatku dochodowego, zarobkowego od nafty itd. miana na posiedzeniu Sejmu galicyjskiego 12 b. m.

Jako przewodniczący komisyi górniczej pragnę zwrócić uwagę Wysokiej Izby na końcową rezolucyę, którą komisya miała zaszczyt przedłożyć, a która jest powtórzeniem rezolucyi przeszłorocznej. Już w ówczesnem sprawozdaniu wykazanem było, że górnictwo naftowe nie podlegające ustawie górniczej, pozbawionem jest tych wszystkich przywilejów, jakie osłaniają minerały zastrzeżone, i gdy przedsiębiorstwa przy minerałach zastrzeżonych nie opłacają podatku zarobkowego, lecz jedynie małą opłatę od miary górniczej, podatek zaś dochodowy wymierzany bywa według osobnych, o wiele łagodniejszych przepisów, a przy nabywaniu prawa do poszukiwania minerałów nie uiszcza się żadnej należytości przenośnej, na przedsiębiorstwa naftowe, wszystkie te podatki są nakładane ze znaną u nas dowolnością tłumaczenia ustaw i przepisów. I dzieje się, że kto nie znalazł jeszcze ani kropli nafty, ale dla pokonania wyjątkowych trudności technicznych musiał użyć wielkich nakładów i kosztownych maszyn, ten tem większy płaci podatek zarobkowy, bez względu na to, że przedsiębiorstwo nie przynosi mu żadnych korzyści; dzieje się, że wymiar należytości przenośnych dochodzi do połowy ceny kupna, a nawet wyżej. Na to wszystko lekarstwem uniwersalnem jest rekurs, ów sławny rekurs, bez którego u nas nigdy i nigdzie obejść się nie można, bez którego nie jest się pewnym niemal swojego mienia. Ale lekarstwo to, zbawienne jako środek wyjątkowy, użyte za regułę hygieny, wywołało chroniczną i ciężką chorobę. która trawi żywotne soki każdego przedsiębiorstwa (Brawo).

Gdy obok tych wielkich i w najwyższym stopniu tamujących rozwój górnictwa i przemysłu naftowego ciężarów, powstała w sferach decydujących myśl zaprowadzenia nowego podatku naftowego, gdy wszyscy przedsiębiorcy naftowi przerażeni zostali groźnem a istotnem niebezpieczeństwem i czynili starania, by je odwrócić, uspakajano nas obietnicą, że nastąpią ulgi w podatku zarobkowym, dochodowym i przy wymiarach należytości przenośnych; utrzymywano, że podatek naftowy jest koniecznością wynikłą z układu z drugą połową monarchii, ale że natomiast Rząd wszystko uczyni, żeby nie dać upaść przemysłowi naftowemu.

Otóż co się tyczy pierwszej części zadania, to jest tam, gdzie się ma brać, Rząd rzeczywiście wszystko uczynił, (Brawo) bo wprowadził w życie ustawę, uwzględniającą przedewszystkiem górnictwo naftowe *rumuńskie*, a zarazem pełną tak przykrych uciążliwości, że rozwój naszego górnictwa i przemysłu naftowego staje się w przyszłości bardzo wątpliwym. Ale w drugiej części, gdzie należy przynieść ulgę w ciężarach, Rząd nie odpowiedział nawet na przeszłoroczną rezolucyę Wysokiej Izby, domagającą się takiej ulgi. (Głos: Bardzo dobrze, liczne brawa).

Dziwne są losy naszego kraju! Gdy jakakolwiek gałąż ekonomiczna zacznie się dźwigać i rozwijać, rokuje nadzieję podniesienia bytu materyalnego, wnet przyjdzie jakiś fatum, czy to w postaci konkurencyi, czy podatków, czy zmiany stosunków, czy zawichrzeń, często jakaś konieczność polityczna, i udaremnia rozpoczęte dzieło;

to też w takich warunkach nie można się spodziewać dobrego skutku naszych usiłowań; mimo niezaprzeczenie natężonej pracy kraj ubożeje i zdąża do ruiny. (Brawo).

Trudno przewidzieć dokąd zajdziemy na tej drodze, ale obowiązkiem jest naszym nie ustawać w słusznych żądaniach, a w tym wypadku poprzeć usilnie przemysł naftowy, który będąc od początku w trudnych i niewłaściwych sobie okolicznościach, dał przecież dowód swej żywotności. Chociaż przywykliśmy do rozlicznych zawodów, nie tracę wiary, że poważny głos sejmu nie przebrzmi bez skutku, zwłaszcza teraz, gdy sprawa jest piekącą, gdy jedyny u nas przemysł, który miał warunki wielkości, jest silnie zagrożony. Dlatego, zaznaczając ważność przedmiotu, upraszam Wysoką Izbę, aby raczyła, jeżeli można jednogłośnie uchwalić przedłożoną rezolucyę: (Liczne brawa).

Wnioski komisyi górniczej przedłożone na posiedzeniu sejmu galicyjskiego 12. b. m. Sprawozdawca Dr. M. Fedorowicz.

Sejm raczy uchwalić:

Sprawozdanie Wydziału krajowego w sprawach górniczych przyjmuje się do wiadomości. Oprócz sum przez Wydział krajowy na badanie głębszych pokładów ziemi w kw. 10.000 złr. w. a. tudzież na badania geologiczne w kwocie 3000 złr. w. a. i komisyi fizyograficznej w kwocie 500 złr. preliminowanych, przeznacza się i wstawia w budżet na rok 1883: na studya chemicznej przeróbki nafty i jej odpadów złr 3.000; na stypendya dla górników chcących kształcić się w zawodach specyalnych kraj nasz najbliżej obchodzących złr. 1.300. Sejm ponawia rezolucyę z r. 1881 i wzywa rząd aby czy to w drodze ustawodawczej czy też rozporządzenia, uregulował stosunki opłaty należytości skarbowych przy nabywaniu prawa do poszukiwania i wydobywania nafty, wosku ziemnego i tym pokrewnych minerałów, tudzież aby uwolnił kopalne nafty od podatków na czas lat 10 lub przynajmniej sprowadził takowe do takiej miary, w jakiej opłacają je kopalnie wykonywane na podstawie ogólnej ustawy górniczej a mianowicie: uchylił zupełnie podatek zarobkowy a zastąpił takowy opłatą od przestrzeni według modły miarowego (*Massengebühr*), zaś podatek dochodowy zupełnie na czas powyższy zniósł lub przynajmniej w takim stosunku ustanowił, aby przedsiębiorstwa w rozwoju swoim nie były tamowane.

Sch. *W Newton Creek* Long Island, zapaliły się w skutek uderzenia piorunu dwa rezerwoary z ropą, jeden rezerwoar uratowano, strata ropy spalonej w drugim rezerwoarze wynosi 200.000 złr. (Chem. Z. VI. 60).

Z Baku donoszą o nadzwyczaj silnem parciu wewnętrznem w źródłach ropy. Niektóre biją z niesłychaną mocą i bez przerwy tak, że są miejscowości całkowicie ropą zalane. *(Reforma nr. 242).*

Redaktor *Dr. Stanisław Olszewski*. Nakładem Towarzystwa naftowego.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.